

PAT-NO: JP403054391A

DOCUMENT-IDENTIFIER: JP 03054391 A

TITLE: OIL INJECTION TYPE COMPRESSOR

PUBN-DATE: March 8, 1991

INVENTOR-INFORMATION:

NAME

NAKAGAWA, MAKOTO

ASSIGNEE-INFORMATION:

NAME

TOKICO LTD

COUNTRY

N/A

APPL-NO: JP01188212

APPL-DATE: July 20, 1989

INT-CL (IPC): F04C029/02

US-CL-CURRENT: 418/DIG.1

ABSTRACT:

PURPOSE: To prevent flow-out of oil content by providing a baffle on a cover plate for closing an opening of oil separating filter on the air flow-out side thereof in an air compressor in such a way as to surround an air taking-out port.

CONSTITUTION: An air compressed by a scroll compressor 6 is fed from an opening on the flow-out side thereof into a cover plate 21 through an oil separating filter. The cover plate 21 in a shallow bowl is formed with an air reservoir 21C having an air taking-out port 22, and is provided with an oil recovery port 24 on the bottom thereof. A baffle 25 projects in a crescent form in such a way as for surrounding an inner opening 22A of the air taking-out port and an inner opening 23A of auxiliary attachment port 23. With a manual switching valve abruptly opened, the air reservoir 21C is throttled in the passage so as to form an independent chamber, and thus it is possible to prevent abrupt change in pressure and also prevent flow-in of a large amount of air into the oil separating filter, thereby preventing suction of recovery oil and flow-out of oil.

COPYRIGHT: (C)1991,JPO&Japio

## ⑫ 公開特許公報(A) 平3-54391

⑤ Int.Cl.<sup>5</sup>

F 04 C 29/02

識別記号

3 5 1 Z

庁内整理番号

7532-3H

④ 公開 平成3年(1991)3月8日

審査請求 未請求 請求項の数 1 (全5頁)

⑬ 発明の名称 油冷式圧縮機

⑭ 特 願 平1-188212

⑮ 出 願 平1(1989)7月20日

⑯ 発 明 者 中 川 誠 神奈川県横浜市瀬谷区阿久和田4309

⑰ 出 願 人 ト キ コ 株 式 会 社 神奈川県川崎市川崎区富士見1丁目6番3号

⑱ 代 理 人 弁理士 広瀬 和彦

## 明 細 書

## 1. 発明の名称

油冷式圧縮機

## 2. 特許請求の範囲

油を貯えた油分離タンクと、該油分離タンクに取付けられ、油の供給を受けつつ外部からの気体を圧縮し、圧縮気体と油の混合体を該油分離タンク内に吐出する圧縮機本体と、該圧縮機本体から吐出された圧縮気体と油との混合体中から油分を分離するため、前記油分離タンク内に設けられた油分離フィルタと、該油分離フィルタの気体流出側を閉塞すべく前記油分離タンクに取付けられた蓋板と、該蓋板に設けられ、前記油分離フィルタで清浄にされた気体を取り出す気体取出し口とからなる油冷式圧縮機において、前記蓋板の内面側には前記気体取出し口を囲むように邪魔板を設けたことを特徴とする油冷式圧縮機。

## 3. 発明の詳細な説明

〔産業上の利用分野〕

本発明は、例えば油冷式スクロール圧縮機、油

冷式ベーン圧縮機、油冷式スクリュ圧縮機等として用いて好適な油冷式圧縮機に関する。

〔従来の技術〕

一般に、空気圧縮機は圧縮熱によって圧縮機本体が高温となるため、潤滑油によって圧縮機本体の冷却、スクロール、スクリュ、ベーン等の可動部分の潤滑、シール等を行なっており、全体として油冷構造となっている。

そこで、従来技術による油冷式圧縮機について、第4図および第5図を参照しつつ述べる。

同図において1は円筒状の油分離タンクで、該油分離タンク1は両端が開口したタンク本体2と、該タンク本体2の一端側を閉塞するよう該タンク本体2に取付けられ、中心よりも若干上側にフィルタ取付け口3Aを有する側板3と、前記タンク本体2を支持する脚4、4、...とから構成され、内部に油5を貯えるようになっている。

6は前記タンク本体2の他側開口部を閉塞するように該タンク本体2内に位置して配設された圧縮機本体で該圧縮機本体6は例えば固定スクロー

ルと旋回スクロールとを有するスクロール圧縮機として構成され、油分離タンク1内の圧力を利用して油5の供給を受けつつ、吸込み口から吸込んだ空気を圧縮し、この圧縮空気と油との混合体を油分離タンク1内に吐出するようになってる。

7は側板3のフィルタ取付け口3Aに嵌着されるようにして油分離タンク1内に配設され、フランジ7Aを介して取付けられた油分離フィルタで、該油分離フィルタ7は内部に円筒状のフィルタエレメント(図示せず)を有し、圧縮空気中の油分を分離するようになっている。

8は前記油分離フィルタ7の空気流出側の開口を閉塞するように側板3に該油分離フィルタ7のフランジ7Aと一緒にボルト9、9、…を介して取付けられた蓋板で、該蓋板8は底壁8Aと周壁8Bとからなる円形の浅鉢状をなし、内部は空気溜め室8Cとなっている。そして、前記蓋板8にはその上部側に位置して横方向に開口する空気取出し口10が設けられ、またその頂部には安全弁、圧力計等の補器取付け口11が設けられ、か

うな場合、蓋板8内の空気溜め室8C内の圧力は急激に低下し、油分離フィルタ7による抵抗のために油分離タンク1内との差圧が大きく急変する。

このような圧力急変時には油分離フィルタ7内を大量の圧縮空気が流れ、油分離性能が落ち、該油分離フィルタの空気流出側(2次側)に多少の油ミストが流出してしまうという問題点がある。

また、圧力が急変するために、第4図中の矢示B方向に勢いよく圧縮空気が流れるため、回収油13を巻上げるようにして空気取出し口10に流出していく。このため、回収油13が底壁8Aや周壁8Bに沿って上昇していく、油上がり現象が発生するという問題点がある。

さらに、前述の問題点を解決するには、油分離フィルタ7を大型にして2次側の体積を大きくするとか、蓋板8の油溜め室8Cの体積を大きくするとかの工夫が必要となるという未解決な問題点がある。

本発明はこのような従来技術の問題点に鑑みな

つその底部には油回収口12が設けられている。

従来技術はこのように構成されるが圧縮機本体6がモータ(図示せず)によって駆動されると、吸込口空吸込んだ外部空気は旋回スクロールの旋回運動によって圧縮され、供給された油と一緒に油分離タンク1内に吐出される。そして、油分離タンク1内の圧縮空気は第4図中の矢示A方向に油分離フィルタ7内に流入し、フィルタエレメントで油分を除去した後清浄な圧縮空気は油分離フィルタ7のフランジ7Aに形成した流出口から蓋体8の空気溜め室8C内に矢示B方向の流れとなって流出し、空気取出し口10から空気タンク、空気使用機器等に導出される。この際、油分離フィルタ7で分離された油は回収油13として蓋板8の底部側に溜り、油回収口12から圧縮器本体6の低圧側に流出する。

〔発明が解決しようとする課題〕

然るに、空気取出し口10から空気使用機器等にいたる空気吐出配管の途中に手動開閉弁を設け、該手動開閉弁を開弁状態から急に全閉したよ

されたもので、油ミストの流出、油上がり現象の防止を図ると共に、油分離フィルタの小型化を可能とした油冷式圧縮機を提供することを目的とする。

〔課題を解決するための手段〕

上記目的を達成するために、本発明が採用する構成の特徴は、蓋板の内面側に気体取出し口を囲むように邪魔板を設けたことにある。

〔作用〕

このように構成することにより、邪魔板が空気の流れに対して障壁となるばかりでなく、油上がり現象によって壁面に沿って上がってきた油を滴下させ、また邪魔板によって通路面積が絞られると共に蓋板内を一種の独立した室に画成し、油分の流出を防止する。

〔実施例〕

以下、本発明の実施例を第1図ないし第3図を参照しつつ述べる。なお、従来技術と同一構成要素には同一符号を付し、その説明を省略する。

図中、21は本実施例に用いる蓋板で、該蓋板

21も従来技術のものと同様に底壁21Aと周壁21Bとからなる円形の浅鉢状を成し、内部は空気溜め室21Cとなっており、しかも前記蓋板21には上部側で横方向に開口する空気取出口22が設けられ、頂部には補器取付け口23が設けられ、かつ底部には油回収口24が設けられている点で、従来技術のものと変わるところがない。

25は本実施例の要部をなす邪魔板で該邪魔板25は空気取出口22の内側開口22Aと補器取付け口23の内側開口23Aとを囲むようにして底壁21Aに三日月状に形成されている。ここで、前記邪魔板25はその下面25Aと上面25Bが先端に向けてテーパ状をなし、かつ空気溜め室21Cに向けてほぼ半分程度突出している。

本実施例はこのように構成されるが、油冷式圧縮機としての作動は従来技術のものと格別変わるところがない。

然るに、手動開閉弁を開閉状態から急に開弁し

たような場合、空気溜め室21C内の圧力も急激に低下しようとするが、邪魔板25によって油分離フィルタ7のフランジ7Aとの間の流路が絞られ、また空気溜め室21Cが独立の室のようになっているから、従来技術のような圧力急変を防止できる。この結果、油分離フィルタ7内を大量の圧縮空気が流れることがなく、油分離性能の低下による油ミストの流出を防止することができる。

また、空気溜め室21C内に流出した圧縮空気がその底部に溜った回収油13を巻上げるようにして流れ、底壁21Aや周壁21Bに沿って油が上昇しようとするが、邪魔板25の下面25が障害となって油上り現象の発生を抑えることができる。

さらに、本実施例では手動開閉弁を急開弁しても急激な圧力変化を防止し、油ミストの発生を防止することができるから、油分離フィルタ7の2次側体積を小さくすることも可能となり、該油分離フィルタ7はもとより、油分離タンク1、蓋板21等の小型化を可能としうる。

なお、実施例では邪魔板25は空気取出口22と補器取付け口23の内側開口を囲むように設けるものとして述べたが、空気取出口22の内側開口22Aのみを囲むように構成してもよい。また、邪魔板25の形状は実施例の三日月状のものに限ることなく、直線状、半円弧状としてもよい。さらに、邪魔板25の突出高さも圧力条件等に応じて適宜に選定しうる。

#### 〔発明の効果〕

本発明は以上詳述した如くであって、空気取出口を囲むようにして蓋板の内面側に邪魔板を設けたから、圧力急変時においても油ミストの流出を防止すると共に、回収油を巻上げることによる油上りを防止し、しかも油分離フィルタの小型化を図ることができる等の効果を奏する。

#### 4. 図面の簡単な説明

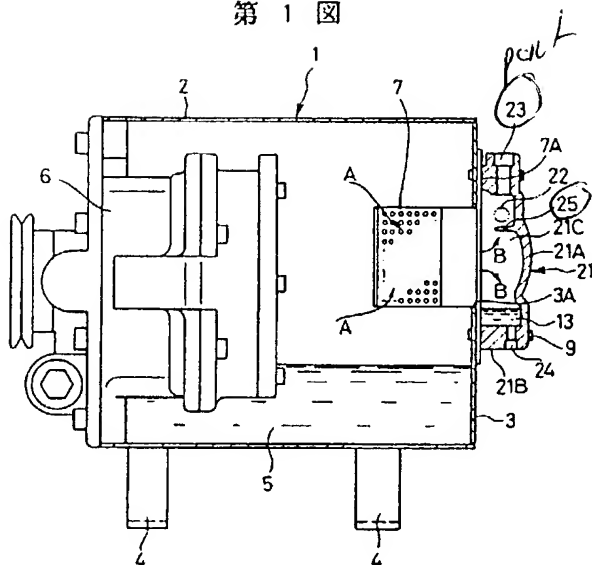
第1図ないし第3図は本発明の実施例に係り、第1図は本実施例による油冷式圧縮機の縦断面図、第2図は蓋板を内側からみた正面図、第3図は第2図中のⅢ-Ⅲ矢示方向断面図、第4図およ

び第5図は従来技術に係り、第4図は従来技術による油冷式圧縮機の縦断面図、第5図は第4図の右側面図である。

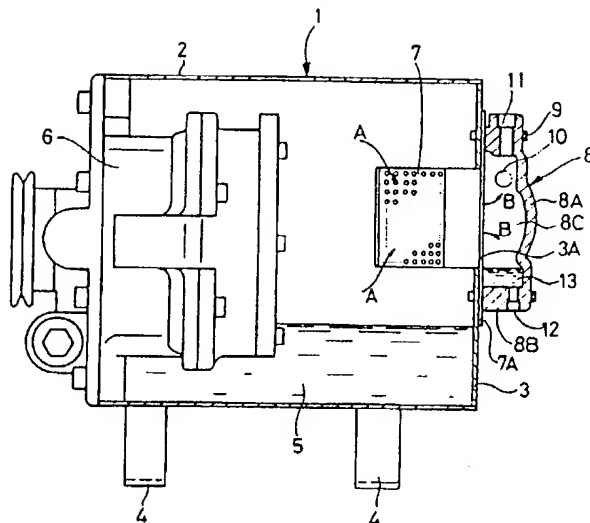
1…油分離タンク、6…圧縮基本体、7…油分離フィルタ、21…蓋板、21A…底壁、21B…周壁、21C…空気溜め室、22…空気取出口、23…補器取付け口、24…油回収口、25…邪魔板。

特許出願人 トキコ株式会社  
代理人 井理士 広瀬和彦

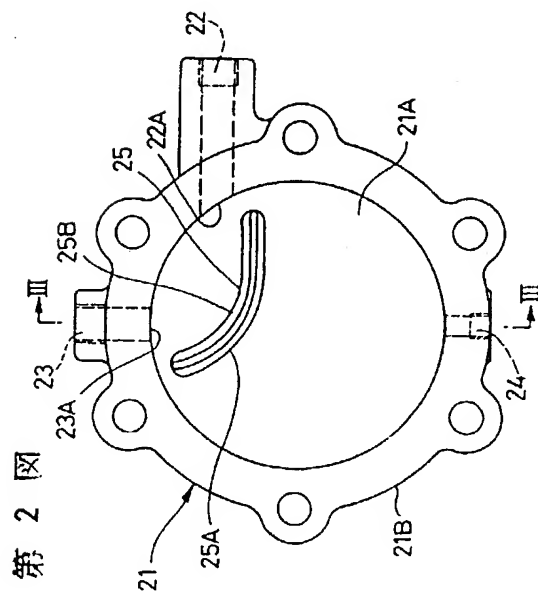
第 1 図



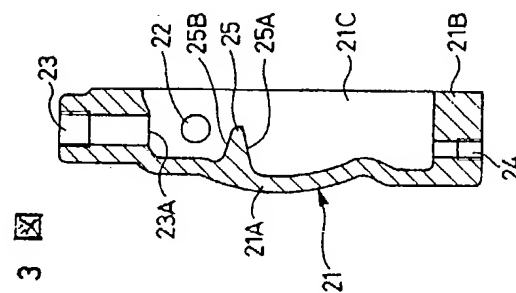
第 4 図



22A: inner opening  
21C: air reservoir



第 2 図



第 3 図

第 5 図

